



Guia docent

330454 - QO - Química Orgànica

Última modificació: 05/06/2024

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 750 - EMIT - Departament d'Enginyeria Minera, Industrial i TIC.
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2016). (Assignatura obligatòria).
Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: Heras Cisa, Francesc Xavier De Las

Altres: López Martínez, Cristina

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. Comprendre i utilitzar els principis i la seva aplicació en química orgànica.
2. Desenvolupar la capacitat d'anàlisi en la resolució de problemes.
3. Desenvolupar el raonament crític.
4. Tenir capacitat de formar-se de forma autònoma.
5. Funcionar de forma eficient a nivell individual i/o en equip.
6. Argumentar de forma clara a tercers els coneixements adquirits.

Transversals:

7. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.

METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura consta de quatre hores de classe a la setmana, que es dediquen a explicar els fonaments teòrics i a la resolució d'exercicis pràctics.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'objectiu de l'assignatura és donar a conèixer la química orgànica del laboratori i industrial, tant la descripció de les diferents famílies de compostos com la formació dels intermedis necessaris per a l'obtenció dels productes finals.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	15,0	10.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup gran	45,0	30.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Títol del contingut 1: Biomolècules: Glúcids

Descripció:

Introducció. Monosacàrids. Disacàrids. Polisacàrids. Heteròsids. Funcions

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 6h

Títol del contingut 2: Biomolècules: Lípids

Descripció:

Lípids: Introducció. Lípids saponificables. Lípids insaponificables. Funcions

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 6h

Títol del contingut 3: Biomolècules: Pròtids

Descripció:

Introducció. Estructura primària: Aminoàcids. Estructura secundària. Estructura terciària. Estructura quaternària. Funcions

Dedicació: 5h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 3h

Títol del contingut 4: Biomolècules: Nucleòtids i àcids nucleics

Descripció:

Introducció: Bases nitrogenades, pentoses. Funcions. Àcids nucleics: ARN, ADN. Tipologia. Funcionalitat

Dedicació: 7h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 3h

Títol del contingut 5: Introducció a la química orgànica

Descripció:

Generalitats. Natura. Indústria química orgànica. Famílies orgàniques (Nomenclatura). Moment dipolar. Tècniques espectroscòpiques. Isomeria del C. Tipus de reaccions

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 9h



Títol del contingut 6: Estudi dels alcans

Descripció:

Exemples natura i indústria. Nomenclatura. Propietats físiques i caracterització. Síntesi industrial. Usos principals com a productes finals. Reactivitat al laboratori

Dedicació: 5h

Grup gran/Teoria: 3h

Aprenentatge autònom: 2h

Títol del contingut 7: Estudi dels alquens i alquins

Descripció:

Exemples natura i indústria. Nomenclatura. Propietats físiques i caracterització. Síntesi industrial: C2-C3, C4, C5-C18 i acetilè. Usos principals com a productes finals. Reactivitat al laboratori

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 9h

Títol del contingut 8: Estudi dels hidrocarburs aromàtics

Descripció:

Exemples natura i indústria. Nomenclatura. Propietats físiques i caracterització. Síntesi industrial. Usos principals com a productes finals. Reactivitat al laboratori

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 4h

Títol del contingut 9: Estudi dels compostos halogenats

Descripció:

Exemples natura i indústria. Exemples. Nomenclatura. Propietats físiques i caracterització. Síntesi industrial: C1, C2 i C3. Usos principals com a productes finals. Reactivitat al laboratori

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 4h

Títol del contingut 10: Estudi dels compostos oxigenats

Descripció:

Exemples natura i indústria. Nomenclatura: alcohols, aldehids i cetones, àcids i derivats. Propietats físiques i caracterització. Síntesi industrial. Usos principals com a productes finals. Reactivitat al laboratori

Dedicació: 20h

Grup gran/Teoria: 8h

Aprenentatge autònom: 12h



Títol del contingut 11: Estudi dels compostos nitrogenats

Descripció:

Exemples natura i indústria. Nomenclatura. Propietats físiques i caracterització. Síntesi industrial: C1, lactams. Usos principals com a productes finals. Reactivitat al laboratori

Dedicació: 7h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 3h

ACTIVITATS

Títol de l'activitat 1: Prova individual escrita

Descripció:

Proves individuals a l'aula per a l'avaluació dels conceptes teòrics i la resolució de problemes, relacionats amb el contingut de l'assignatura.

A) Es realitzaran 3 proves de 2 h de durada cadascuna:

Prova 1: Continguts 1, 2, 3 i 4

Prova 2: Continguts: 5, 6, 7 i 8

Prova 3: Continguts: 9, 10 i 11

B) Prova única de 3 h de durada: Continguts 1 a l'11

Objectius específics:

Comprendre els conceptes teòrics dels continguts relacionats

Material:

Enunciats

Lliurament:

Resolució de les proves i presentació per escrit

Dedicació: 15h

Aprenentatge autònom: 9h

Grup gran/Teoria: 6h



SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Avaluació continuada

3 Proves individuals (activitat avaluable: 1, 2, 3 i 4): 25%

(activitat avaluable: 5, 6, 7 i 8): 25%

(activitat avaluable: 9, 10 i 11): 25%

Pràctiques/activitats: 25%

En el cas que la nota de l'avaluació continuada sigui inferior a 5 caldrà dur a terme una prova individual final. La nota de l'assignatura serà el màxim entre l'avaluació continuada i la prova final.

B) Avaluació única

Prova individual (activitat avaluable 1 a l'11): 100%

La qualificació final serà el màxim valor obtingut en l'avaluació segons el sistema A) o B).

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

- Assistència a classe
- Realització de les proves individuals
- Assistència a les pràctiques de laboratori

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Gorchs i Altarriba, Roser; Galán i Giró, Àngels. Química orgànica: estudi, reactivitat i aplicació dels principals compostos orgànics [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2003 [Consulta: 12/11/2020]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36492>. ISBN 8483017393.
- Weissermel, K. Industrial Organic Chemistry. 2ª ed.. Weinheim: VCH, 1993. ISBN 3527269959.
- Centelles Serra, Josep Joan. Estructura de compostos orgànics i biomolècules. Barcelona: Universitat de Barcelona, 2009. ISBN 9788447534272.

Complementària:

- Climent Olmedo, Mª José, i altres. Química orgànica: principales aplicaciones industriales. Valencia: Editorial UPV, 2008. ISBN 9788483633595.